

2002/G-002

Abs

REINFORCED POLYPROPYLENE RESIN COMPOSITION

Patent number: JP3126740
Publication date: 1991-05-29
Inventor: NAGAO TAKESHI; others: 02
Applicant: SHOWA DENKO KK
Classification:
- international: C08L23/10; C08K3/00; C08K7/02; C08L23/10;
C08L77/00
- european:
Application number: JP19890263923 19891012
Priority number(s):

Abstract of JP3126740

PURPOSE:To obtain the title resin composition consisting of a polypropylene resin, polyamide resin which keeps a definite relationship with the polypropylene resin, modified polyolefin, inorganic filler and/or fibrous reinforcing material and especially having excellent form-retaining properties under high temperature atmosphere.

CONSTITUTION:The objective composition obtained by blending 100 pts.wt. blend consisting of (A) 94-50wt.% propylene homopolymer and/or copolymer, preferably having 0.01-50g/10min melt flow, (B) 1-40wt.% modified polyolefin (e.g. ethylene/acrylic acid copolymer) having 0.01-100g/10min melt index and (C) polyamide resin, preferably having high terminal amino content with (D) 1-200 pts.wt. inorganic filler and/or fibrous reinforcing material and satisfying formula in a ratio of melt viscosity (η_{PP}) of the component A and melt viscosity (η_{PA}) of the component C.

$$\eta_{PP} / \eta_{PA} > 1$$

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

平3-126740

⑤ Int. Cl.⁵C 08 L 23/10
C 08 K 3/00

識別記号

LCG A
KDY
KKQ

庁内整理番号

7107-4 J
7167-4 J
7167-4 J※

⑬ 公開 平成3年(1991)5月29日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 強化ポリプロピレン樹脂組成物

⑮ 特 願 平1-263923

⑯ 出 願 平1(1989)10月12日

⑰ 発 明 者 長 尾 勇 志 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑰ 発 明 者 中 村 純 一 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑰ 発 明 者 安 藤 栄 治 神奈川県川崎市川崎区千鳥町3-2 昭和電工株式会社川崎樹脂研究所内

⑰ 出 願 人 昭和電工株式会社 東京都港区芝大門1丁目13番9号

⑰ 代 理 人 弁理士 大 谷 保

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

強化ポリプロピレン樹脂組成物

2. 特許請求の範囲

(1)(A) ポリプロピレン樹脂94～50重量%、

(B) 変性ポリオレフィン1～40重量%及び

(C) ポリアミド樹脂5～40重量%からなる混合物100重量部に対して、

(D) 無機充填剤及び/又は繊維状強化材1～

200重量部を配合してなり、かつ成形加工温度、

せん断速度100sec⁻¹における前記(A)ポリプロピレン樹脂の溶融粘度 η_{PP} (poise)と(C)ポリアミド樹脂の溶融粘度 η_{PA} (poise)の比が、

式(1)

$$\eta_{PP}/\eta_{PA} > 1 \quad \cdots (1)$$

を満たすことを特徴とする強化ポリプロピレン樹脂組成物。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は強化ポリプロピレン樹脂組成物に関し、

詳しくはポリプロピレン樹脂とポリアミド樹脂のそれぞれの優れた特性を併せ有し、耐熱性、特に高温雰囲気下における形状保持性、耐熱剛性に優れ、自動車部品やOA機器部品等の各種工業部品に適した強化ポリプロピレン樹脂組成物に関する。

(従来技術及び発明が解決しようとする課題)

一般に、ポリプロピレン樹脂は、比較的安価で実用上吸水性をほとんど示さず軟質である等の良好な特性を有するため、広範な分野で使用されている。しかしながら、高度な耐熱性、特に高温雰囲気、例えば150～180℃における形状保持性(耐熱剛性)は、ポリプロピレン樹脂の融点近傍であるため一般に不十分な場合が多い。そのため、耐熱性が要求される分野、具体的には塗装工程で150～170℃程度の焼付温度の必要な自動車外装部品等への応用が制約されていた。

従来、このような特性を改良するため、各種フィラーの充填、樹脂部分の架橋、高耐熱性の他の樹脂とのブレンド等が行われている。しかし、このようにして得られる樹脂組成物は満足できる程

度に耐熱性が改善されなかったり、ある程度効果を発揮するものでも他の特性、例えば剛性、成形加工性などを著しく阻害したり、あるいは大幅な価格の上昇を招くなどの問題があり、実用に供しえない場合が多かった。マトリックスを形成するポリプロピレン樹脂の結晶融点近傍の温度領域（160℃）で無機質フィラーを充填した組成物においても、剛性の著しい低下が見られ、より高い剛性、特に耐熱性の要求される分野への利用には限界があった。

そこで本発明者らは、ポリプロピレン樹脂とポリアミド樹脂の優れた特性を維持しつつ、特に高温雰囲気下における形状保持性（耐熱剛性）を改良することを目的として鋭意研究を行った結果、ポリプロピレン樹脂に該ポリプロピレン樹脂と一定の関係にあるポリアミド樹脂及び変性ポリオレフィン、並びに無機充填剤や繊維状強化材を配合することにより、目的とする樹脂組成物が得られることを見出した。本発明はかかる知見に基いて完成したものである。

- 3 -

ロック共重合体やランダム共重合体が用いられる。なお、このポリプロピレン樹脂は、プロピレン単独重合体やプロピレン共重合体を一種類で使用するもよく、あるいは二種類以上併用することでもできる。この際プロピレン単独重合体、プロピレン共重合体の分子量は、特に制限されないが、一般にはメルトフローレート（MFR）が0.01～50g/10分のものが好適に使用される。

次に本発明における（B）変性ポリオレフィン（以下（B）成分と記す。）としては、カルボン酸基（酢酸基、アクリル酸基、メタクリル酸基、フマル酸基、イタコン酸基など）、カルボン酸金属塩基（ナトリウム塩、カルシウム塩、マグネシウム塩、亜鉛塩など）、カルボン酸エステル基（メチルエステル基、エチルエステル基、プロピルエステル基、ブチルエステル基、ビニルエステル基など）、酸無水物基（無水マレイン酸基など）およびエポキシ基から選ばれた少なくとも一種の官能基を有するポリオレフィンである。またこのポリオレフィンとしては、ポリエチレン、ポリブ

（課題を解決するための手段）

すなわち、本発明は（A）ポリプロピレン樹脂94～50重量％、（B）変性ポリオレフィン1～40重量％及び（C）ポリアミド樹脂5～40重量％からなる混合物100重量部に対して、（D）無機充填剤及び／又は繊維状強化材1～200重量部を配合してなり、かつ成形加工温度、せん断速度100sec⁻¹における前記（A）ポリプロピレン樹脂の熔融粘度 η_{PP} （poise）と（C）ポリアミド樹脂の熔融粘度 η_{PA} （poise）の比が、式〔I〕

$$\eta_{PP} / \eta_{PA} > 1 \quad \cdots \quad [I]$$

を満たすことを特徴とする強化ポリプロピレン樹脂組成物を提供するものである。

本発明において、（A）ポリプロピレン樹脂（以下（A）成分と記す。）としては、プロピレン単独重合体および／あるいはプロピレン共重合体が用いられる。ここでプロピレン共重合体としては、プロピレン-エチレン共重合体、プロピレン-ブテン-1共重合体などがあり、これらのブ

- 4 -

ロピレン、ポリブテン、エチレン/プロピレン共重合体、エチレン/ブテン共重合体、エチレン/ヘキセン共重合体さらにはこれらに少量のジエンを含む共重合体などをあげることができる。

このような変性ポリオレフィンの具体例としては、エチレン/アクリル酸共重合体、エチレン/メタクリル酸共重合体、エチレン/フマル酸共重合体、エチレン/メタクリル酸/メタクリル酸亜鉛共重合体、エチレン/アクリル酸/メタクリル酸ナトリウム共重合体、エチレン/アクリル酸イソブチル/メタクリル酸/メタクリル酸亜鉛共重合体、エチレン/メタクリル酸メチル/メタクリル酸/メタクリル酸マグネシウム共重合体、エチレン/アクリル酸エチル共重合体、エチレン/酢酸ビニル共重合体、エチレン/メタクリル酸グリシジル共重合体、エチレン/酢酸ビニル/メタクリル酸グリシジル共重合体、無水マレイン酸グラフトポリエチレン、アクリル酸グラフトポリエチレン、無水マレイン酸グラフトポリプロピレン、無水マレイン酸グラフトエチレン/プロピレン共

重合体、アクリル酸グラフトエチレン／プロピレン共重合体、フマル酸グラフトエチレン／1-ブテン共重合体、エチレン／1-ヘキセン-イタコン酸共重合体、エチレン／プロピレン-エンドビシクロ〔2, 2, 1〕-5-ヘプテン-2, 3-無水ジカルボン酸共重合体、エチレン／プロピレン-メタクリル酸グラフトグリシジル共重合体、無水マレイン酸グラフトエチレン／プロピレン／1, 4-ヘキサジエン共重合体、フマル酸グラフトエチレン／プロピレン／ジシクロペンタジエン共重合体、マレイン酸グラフトエチレン／プロピレン／ノルボルナジエン共重合体およびアクリル酸グラフトエチレン／酢酸ビニル共重合体などであり、これらの変性ポリオレフィンを単独で使用してもよく、また二種以上を併用することも可能である。

上記変性ポリオレフィンの製造は公知の方法、例えば特公昭39-6810号公報、特公昭46-27527号公報、特公昭50-2630号公報、特公昭52-43677号公報、特公昭53

-5716号公報、特公昭53-19037号公報、特公昭53-41173号公報、特公昭56-9925号公報などに示された方法に従って製造することができる。なお、エチレン系アイオノマーについては一般に“サーリン”、“ハイミラン”、“コーポレン”なる商品名で市販されている各種グレードを用いることができる。また、本発明で用いられる変性ポリオレフィンの重合度は特に制限はないが、通常メルトインデックスが0.01~100g/10分の範囲内にあるものを任意に選択できる。

続いて、本発明に用いる(C)ポリアミド樹脂(以下(C)成分と記す。)としては各種のものが使用可能であるが、具体的にはナイロン6、ナイロン11、ナイロン12などのポリラクタム類；ナイロン66、ナイロン610、ナイロン612、ナイロン46等のジカルボン酸とジアミンとから得られるポリアミド類；ナイロン6/66、ナイロン6/12、ナイロン6/66/610等の共重合体ポリアミド類；ナイロン6/6T(T:テ

- 7 -

レフタル酸成分)、イソフタル酸のような芳香族ジカルボン酸とメタキシレンジアミンあるいは脂環族ジアミンから得られる半芳香族ポリアミド類；ポリエステルアミド、ポリエーテルアミド及びポリエステルエーテルアミドを挙げることができる。なお、(C)成分のポリアミド樹脂としては、上記各種のポリアミドを単独で用いてもよく、また二種以上のポリアミドを併用することもできる。

更に、本発明において使用できる(C)成分のポリアミド樹脂は、上述のポリアミドより選択されたものであれば、これらのポリアミドの末端基の種類や濃度および分子量などにより制限されることなく種々のものを使用することができるが、とりわけ高アミノ末端ポリアミドが好ましい。また、ポリアミドの重合時に残存または生成するモノマー、オリゴマー等の低分子量物が混在しているポリアミドも用いることが可能である。

更に、本発明では、(D)無機充填剤及び/又は繊維状強化材(以下(D)成分と記す。)が用いられる。即ち、(D)成分として、無機充填剤

- 8 -

及び繊維状強化材のいずれか一方あるいは両方を用いる。

ここで、無機充填剤としては、例えば酸化鉄、アルミナ、酸化マグネシウム、酸化カルシウム、亜鉛華などの酸化物、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、塩基性炭酸マグネシウム、水酸化カルシウム、酸化スズ水和物、酸化ジルコニウム水和物などのような水和金属酸化物、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムなどのような炭酸塩、タルク、クレー、ベントナイト、アタパルジャイトなどのようなケイ酸塩、ホウ酸バリウム、ホウ酸亜鉛などのようなホウ酸塩、リン酸アルミニウム、トリポリリン酸ナトリウムなどのようなリン酸塩、石こうなどのような硫酸塩あるいは亜硫酸塩などを挙げることができる。

また繊維状強化材としては、例えばガラス繊維、チタン酸カリウム繊維、金属被覆ガラス繊維、セラミックス繊維、ウォラストナイト、炭素繊維、アラミド繊維、金属炭化物繊維、超高弾性ポリエチレン繊維などを挙げることができる。その他の

ものとしては、ガラスビーズ、ガラスバルーン、シラスバルーンなどの球状物、ガラス粉末、ガラスフレーク、マイカなどを用いることができる。

これらの無機充填剤あるいは繊維状強化材の種類は、目的に応じて適宜選定することができ、各種無機充填剤及び繊維状強化材を混合して使用する場合、複数の無機充填剤を使用する場合、複数の繊維状強化材を使用する場合など様々である。

本発明の組成物では、(A)～(D)成分として、上記の如き種々のものが使用可能であるが、これらのうち、(A)成分及び(C)成分の間では、成形加工温度、せん断速度 100sec^{-1} における(A)成分の溶融粘度 $\eta_{rr}(\text{poise})$ 及び(C)成分の溶融粘度 $\eta_{ra}(\text{poise})$ の比率が、式(1)

$$\eta_{rr}/\eta_{ra} > 1 \quad \cdots (1)$$

好ましくは

$$\eta_{rr}/\eta_{ra} > 2 \quad \cdots (1')$$

を満たすものを組合せて選定することが必要である。ここで η_{rr}/η_{ra} の値が1以下であると、ポリアミド樹脂が分散相を形成してしまうため、得

られる樹脂組成物に所望の耐熱剛性を付与することができず、好ましくない。なお、ここで成形加工温度とは、本発明の組成物を成形して各種の成形品を製造する際の温度であり、一般には $180 \sim 350^\circ\text{C}$ の範囲である。

本発明において、上記(A)、(B)及び(C)の三成分の配合割合は、(A)成分 $94 \sim 50$ 重量%、好ましくは $90 \sim 55$ 重量%、(B)成分 $1 \sim 40$ 重量%、好ましくは $3 \sim 30$ 重量%、(C)成分 $5 \sim 40$ 重量%、好ましくは $10 \sim 40$ 重量%である。

ここで、(A)成分の配合割合が 50 重量%未満では、得られる樹脂組成物が、ポリプロピレン樹脂本来の特性を有しないものとなり、 94 重量%を超えて配合すると、耐熱剛性の改善効果が得られず好ましくない。また、(B)成分の配合割合が 1 重量%未満では、(A)成分と(C)成分との相溶性を改善することが不充分であり、 40 重量%を超えて配合しても、配合割合に相当する効果は小さく、むしろ得られる樹脂組成物の他の

- 11 -

諸物性を低下させてしまう。さらに、(C)成分の配合割合が 5 重量%未満では、耐熱剛性の改善効果が不充分であり、また 40 重量%を超えて配合すると、(A)成分の配合割合が低下して、ポリプロピレン樹脂の本来の特性が見られなくなり好ましくない。

また、強化材として加える(D)成分の配合割合は、上述の(A)、(B)及び(C)の三成分の合計量 100 重量部に対して、 $1 \sim 200$ 重量部、好ましくは $5 \sim 180$ 重量部である。ここで、(D)成分が 1 重量部未満では、目的とする耐熱剛性の改善が充分にできず、また 200 重量部を超えても、配合量に相当する効果は少なく、むしろ得られる樹脂組成物の諸物性を低下させるおそれがある。

本発明の樹脂組成物は、上記の(A)、(B)、(C)及び(D)の四成分を主成分とするものであるが、必要により他の添加剤を上記成分の特性を阻害しない範囲で添加してもよい。ここで配合できる添加剤としては、染料、顔料、核剤、可塑

- 12 -

剤、滑剤、離型剤、カップリング剤、発泡剤、耐熱剤、耐候剤、難燃剤、帯電防止剤、摺動剤等が挙げられる。

本発明の樹脂組成物は、上記四成分及び必要により添加する添加剤を所定量配合してなる樹脂組成物である。配合の順序について特に制限はなく、各成分を順次あるいは同時に配合してもよい。また重合反応終了後の粉末状あるいはペレット状の(A)成分に(B)、(C)及び(D)成分を配合してもよい。

本発明の樹脂組成物は、各成分を前述の配合割合で混合乃至混練することによって調製するが、その方法としては、従来知られている溶融混練法が好ましい。混合はバンバリーミキサー、ヘンシェルミキサー等を用いて行われ、混練機としては一般に単軸または二軸の押出機が用いられる。溶融混練する際の温度は、成分、配合量等により、各成分の溶融が充分進行しかつ分解しない温度を適宜選定すればよい。通常は $180 \sim 350^\circ\text{C}$ 、好ましくは $200 \sim 300^\circ\text{C}$ の範囲で選定される。

得られた樹脂組成物は押出成形、圧縮成形、射出成形等により任意の形状に成形してパイプ、チューブ等の所望の樹脂製品とすればよい。さらにその後メッキ、塗装などの加工を施すこともできる。

(実施例)

次に、本発明を実施例および比較例に基いて、さらに詳しく説明する。

なお、以下の各例において得られた各種強化ポリプロピレン樹脂組成物の各種物性は、次の如き試験方法に基いて測定したものである。

試験片の作成法

試験片は、組成物をスクリーインライン式射出成形機で成形して作成した。このときのシリンダー温度は、(C) ポリアミド樹脂の種類によらず 280℃ とした。また金型温度は 80℃ とした。

耐熱剛性

A S T M - D - 6 4 8 に準拠し、曲げ応力 18.6 kgf / cm² にて、熱変形温度を測定した。

熔融粘度

東洋精機製 キャピログラフを用い、設定温度 280℃、せん断速度 100 sec⁻¹ におけるポリプロピレン樹脂の熔融粘度 (η_{pp}) 及びポリアミド樹脂の熔融粘度 (η_{pa}) を測定した。

実施例 1 ~ 12 及び比較例 1 ~ 4

第 1 表に示す、ポリプロピレン樹脂、変性ポリオレフィン及びポリアミド樹脂の各々のペレットを第 1 表に示す所定量配合し、ヘンシェルミキサーにより 5 分間乾式混合した後、得られた混合物をベント付同方向二軸押出機 (内径 30 mm, L/D = 17) にて熔融混練し、ペレットを製造した。なお、(D) 成分である強化材は、破壊を抑えるため、押出機のベント口より入れた。また、このペレット作成時の加熱温度は 280℃ とした。

得られたペレットを、減圧下に加熱乾燥した後、射出成形機を使用して試験片とし、熱変形温度を測定した。結果を第 1 表に示す。なお、この第 1 表には 280℃、せん断速度 100 sec⁻¹ における上記ポリプロピレン樹脂とポリアミド樹脂の溶

- 15 -

融粘度の比率 (η_{pp}/η_{pa}) を併せて示す。また第 1 表における各成分の配合割合は、(A)、(B) 及び (C) 成分については、これら三成分の内訳を重量%で示し、(D) 成分については、前記(A)、(B) 及び (C) 成分の合計 100 重量部に対する割合を重量部で示した。

(以下余白)

- 16 -

第 1 表

| | (A) ポロプロピレン樹脂 | | (B) 変性ポリオレフィン | | (C) ポリアミド樹脂 | | (D) 強化材 | | η_{sp}/c | 熱変形温度 ($^{\circ}\text{C}$) |
|--------|------------------------|-----|-----------------|-----|----------------------|-----|----------------------|-----|---------------|---------------------------------|
| | 種 類 | 重量% | 種 類 | 重量% | 種 類 | 重量% | 種 類 | 重量部 | | |
| 実施例 1 | ホモPP-1 ^{*1} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 3 | 238 |
| 実施例 2 | ホモPP-2 ^{*2} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 1.6 | 218 |
| 実施例 3 | ホモPP-1 ^{*1} | 55 | ② ^{*7} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 3 | 229 |
| 実施例 4 | ブロック-1 ^{*3} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 2.8 | 205 |
| 実施例 5 | ホモPP-1 ^{*1} | 65 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 30 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 3 | 215 |
| 実施例 6 | ホモPP-1 ^{*1} | 75 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 20 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 3 | 202 |
| 実施例 7 | ホモPP-1 ^{*1} | 65 | ① ^{*2} | 5 | PA66-2 ^{*4} | 30 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 5.5 | 228 |
| 実施例 8 | ホモPP-1 ^{*1} | 75 | ① ^{*2} | 5 | PA66-2 ^{*4} | 20 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 5.5 | 208 |
| 実施例 9 | ホモPP-1 ^{*1} | 65 | ① ^{*2} | 5 | PA6-1 ^{*10} | 30 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 12 | 220 |
| 実施例 10 | ホモPP-2 ^{*2} | 65 | ① ^{*2} | 5 | PA6-1 ^{*10} | 30 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 6.4 | 208 |
| 実施例 11 | ホモPP-1 ^{*1} | 75 | ① ^{*2} | 5 | PA6-1 ^{*10} | 20 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 12 | 205 |
| 実施例 12 | ホモPP-1 ^{*1} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 40 | タルク ^{*12} | 43 | 3 | 208 |
| 比較例 1 | ホモPP-3 ^{*4} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 0.2 | 158 |
| 比較例 2 | ホモPP-3 ^{*4} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA66-2 ^{*4} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 0.4 | 157 |
| 比較例 3 | ホモPP-3 ^{*4} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA6-1 ^{*10} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 0.8 | 155 |
| 比較例 4 | ブロックPP-2 ^{*3} | 55 | ① ^{*2} | 5 | PA66-1 ^{*3} | 40 | ガラス繊維 ^{*11} | 43 | 0.2 | 139 |

-18-

*1: プロピレン単独重合体, JIS K 6758
でのMFRが0.5g/10分のプロピ
レン単独重合体

*2: プロピレン単独重合体, JIS K 6758
でのMFRが3g/10分のプロピレン単
独重合体

*3: プロピレンブロック共重合体, JIS K
6758でのMFRが0.8g/10分の
プロピレンブロック共重合体

*4: プロピレン単独重合体, JIS K 6758
でのMFRが30g/10分のプロピレン
単独重合体

*5: プロピレンブロック共重合体, JIS K
6758でのMFRが30g/10分のブ
ロピレンブロック共重合体

*6: グラフト変性ポリプロピレン, 230℃の
MFRが1.0g/10分を有するアイソ
タクティックポリプロピレンに、無水マレ
イン酸を0.35重量%付加したグラフト
変性ポリプロピレン

*7: グリシジルメタクリレートグラフト化エチ
レン-酢酸ビニル共重合体, 特公昭55-
12449号公報記載の方法を参考にして
製造した。即ち、エチレン-酢酸ビニル共
重合体ペレットに、予めジクミルパーオキ
サイドを溶解したグリシジルメタクリレー
トを混合し、室温で浸透させた。次いで、
このグリシジルメタクリレート含浸ペレッ
トを、内径30mmのベント付同方向二軸押
出機を用いて、先端温度170℃で押し、
グラフト重合したエポキシ基含有共重合体
ペレットを得た(グリシジルメタクリレー
ト含量2wt%)。

*8: ナイロン66, 相対粘度2.85, アミノ
末端基濃度 5.2×10^{-3} 当量/g

*9: ナイロン66, 相対粘度2.30, アミノ
末端基濃度 5.1×10^{-3} 当量/g

*10: ナイロン6, 相対粘度2.52, アミノ末
端基濃度 4.9×10^{-3} 当量/g

*11: 長さ3mm, 直径10 μm のチップドスト

ランド樹脂であって、表面をアミノシラン
カップリング剤処理したもの

*12: 林化成鋼, ミクロンホワイト 5000A

(発明の効果)

以上説明したように、本発明によれば、ポリプロピレンとポリアミドのそれぞれの優れた特性を併せ有し、特に、高温雰囲気下における形状保持性にすぐれた各種強化ポリプロピレン樹脂組成物を製造することができ、耐熱剛性を要求される使用環境に適した樹脂組成物を容易に得ることができる。

従って、本発明の強化ポリプロピレン樹脂組成物は、自動車部品（外装、外板など）、電機器具、機械部品、工業部品などの耐熱剛性の要求される用途に好適である。

特許出願人 昭和電工株式会社

代理人 弁理士 大谷 保



- 2 1 -

第1頁の続き

| ⑤Int. Cl. ³ | | 識別記号 | 庁内整理番号 |
|------------------------|--------|---------|----------|
| C 08 K | 7/02 | K F T B | 7167-4 J |
| | | K L C A | 7167-4 J |
| C 08 L | 23/10 | L C V B | 7107-4 J |
| | 77/00 | L Q S | 9053-4 J |
| //(C 08 L | 23/10 | | |
| | 23:16) | | |